

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

### BLACK BORDERS

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

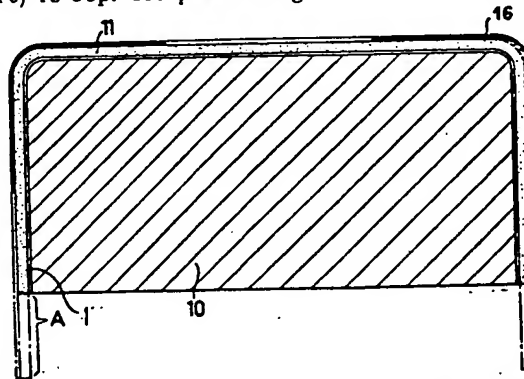
**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DT 2743231  
APR 1978DT - 1978-04  
Ref O, OA dated 11/17/97  
BWP 303

REHN/ ★ P63 D1460A/16 ★ DT 2743-231  
Tear resistant wood edge veneer - has preliminary coating of high  
tensile strength in elastic support layer applied to veneer  
REHNSTROM S V 06.10.76-SW-011087  
(13.04.78) B27d-01

The process for coating or veneering wooden products  
(10) is esp. for preventing cracks from forming in veneer



when bend-  
ing over  
corners and  
edges. Bef-  
ore applicat-  
ion a layer  
of veneer  
(11) is prov-  
ided with a  
support lay-  
er (16) of  
considerable  
tensile  
strength and  
min. elastic-  
ity, at least

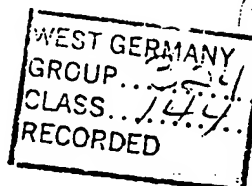
in the bending direction. This is joined to the veneer layer  
to be undisplaceable in this direction.

The veneer layer is laid on the wooden surface concern-  
ed with the support layer turned away from these, shaped  
to fit, and fixed in place. The support layer may be of dif-  
fusion-sealed material, and may be subsequently removed.  
26.9.77 as 743231 (10pp568).

144

349

349



DE 27 43 231 A 1

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 27 43 231

Aktenzeichen: P 27 43 231.1

Anmeldetag: 26. 9. 77

Offenlegungstag: 13. 4. 78

30

Unionspriorität:

27 23 31

6. 10. 76 Schweden 7611087

54

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zum Beschichten mit Holzfurnier

71

Anmelder:

Rehnström, Sven Viktor, Mölle (Schweden)

74

Vertreter:

Pfenning, J., Dipl.-Ing.; Maas, I., Dipl.-Chem. Dr.;  
Meinig, K.-H., Dipl.-Phys.; Lemke, J.-M., Dipl.-Ing.;  
Spott, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Pat.-Anwälte, 1000 Berlin,  
8000 München u. 8900 Augsburg

72

Erfinder:

gleich Anmelder

PFENNING - MAAS  
MEINIG - LEMKE - SPOTT  
SCHLEISSGHEIMERSTR. 299  
8000 MÜNCHEN 40

3

2743231

SVEN REHNSTRÖM

Unser Fall: Rehnström

S-260 42 MÖLLE/Schweden

Verfahren und Vorrichtung zum Beschichten mit Holz-  
furnier.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beschichten mit Holzfurnier, insbesondere zum Vermeiden von Rissen in dem Furnier, bei Biegung über Ecken, Kanten u.dgl. Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

In der Bau- und Möbelindustrie werden in immer grösserem Umfang Platten, Latten, Stäbe u.s.w. aus einem einfacheren zellulosehaltigen Werkstoff, wie Holz, Spanplatten u.ä., mit einer Aussenschicht aus einem Werkstoff beschichtet, der das Aussehen und/oder die Beständigkeit oder Haltbarkeit der Oberfläche des Grundwerkstoffs gegen Verschleiss und andere äussere Beanspruchungen verbessert. Die Beschichtung kann mit Holzfurnier vorgenommen werden; letztthin ist man aber auch zu Kunststoffolien und anderen, ähnlichen Beschichtungsstoffen übergegangen. Dies hat seinen Grund u.a. darin, dass Furnierung, d.h. Beschichtung mit dünnen Holzbahnen, auf grosse Schwierigkeiten stösst, wenn die Furnierung über Kanten und Ecken mit kleinen Halbmessern vorgenommen werden muss, weil das Furnier

dann leicht Risse bekommt. Um diesen Schwierigkeiten zu entgehen, müssen die Kanten oder Ecken mit grossem Halbmessern, wie beispielsweise mehr als 5 mm bei einer Furnierstärke von 0,8 mm, und mehr als 10 mm bei einer Furnierstärke von 1,5 mm vorgenommen werden. Derartig grosse Halbmesser sind oft unmöglich bei Latten, Stäben und Platten anzuwenden, und zwar sowohl aus baulichen als auch aussehensmässigen Gründen.

Demgemäss ist der Hauptzweck der Erfindung die Schaffung eines Verfahrens und einer Vorrichtung zum Beschichten mit Holzfurnier, bei denen die vorgenannten Nachteile ausgeräumt sind und somit die Beschichtung mit Furnierbahnen auch über Kanten und Ecken mit sehr kleinen Krümmungshalbmessern oder sogar fast überhaupt keinem Krümmungshalbmesser vorgenommen werden kann, ohne dass die Furnierbahn reisst.

Dies wird gemäss der Erfindung bei dem Verfahren dadurch erzielt, dass eine Furnierschicht vor dem Aufbringen auf die zu beschichtenden Flächen mit einer Stützschrift von grosser Zugfestigkeit und minimaler Dehnbarkeit zum mindesten in der Biegerichtung versehen wird, dass die Stützschrift mit der Furnierschicht im wesentlichen unverschiebbar in der genannten Richtung verbunden wird und dass die Furnierschicht auf die Flächen mit der Stützschrift von dieser abgekehrt aufgelegt, nach den Flächen geformt und an diesen befestigt wird. Danach kann gemäss einem weiteren Kennzeichen des Verfahrens nach der Erfindung die Stützschrift von der Furnierschicht entfernt werden. In gewissen Fällen ist es besonders zweckmässig, für die Stützschrift einen im wesentlichen diffusionsdichten Werkstoff zu verwenden. Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung werden die Furnier- und Stützschriften durch Verleimung der rechtwinklig zur Biegerichtung verlaufenden Kanten der Schichten miteinander verbunden. Hierbei kann den Furnier- und Stützschriften eine ~~solche Breite gegenüber den zu beschichtenden Flächen gegeben werden, dass die Schichten über diese Flächen hinausragen und die Verleimung zwischen Furnier- und Stützschrift an diesen hinausragenden Partien vorgenommen werden kann, wodurch ermöglicht wird, die Stützschrift durch Wegarbeiten dieser Partien zu entfernen.~~

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäss der Erfindung, insbesondere zur Vermeidung von Rissbildung in der Furnierschicht bei der Furnierung gebogener oder scharfkantiger Flächen, ist erfindungsgemäss gekennzeichnet durch Glieder zum Verbinden einer Furnierschicht und einer Stützschrift entlang der rechtwinklig zur Biegerichtung liegenden Kantenpartien der Schichten, einer Formungseinrichtung zur Formung der verbundenen Schichten nach den zu beschichtenden Flächen mit der Stützschrift von letzteren abgekehrt, eine Verleimungseinrichtung zum Festleimen der Furnierschicht auf den Flächen, sowie Bearbeitungsmittel zum Entfernen der Stützschrift nach dem Festleimen der Furnierschicht. Zweckmässig enthält die Formungseinrichtung eine Vielzahl von hintereinander in ungleiche Winkel gestellten Formungsrollen, die die Furnierschicht aus ebenem Zustand in eine den zu beschichtenden Flächen entsprechende, gebogene Form bringen.

Die Erfindung soll nachstehend unter Bezugnahme auf die anliegende Zeichnung, die u.a. eine bevorzugte Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens veranschaulicht, näher beschrieben werden. Hierbei zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Draufsicht auf einen Teil einer Maschine zur Durchführung des Verfahrens, und zwar in der Form einer Prinzipskizze, die nur die zur Erklärung des Erfindungsgedankens notwendigen Elemente zeigt,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht dieses Teils der Maschine, und

Fig. 3 in grösserem Masstab einen Schnitt durch einen gemäss der Erfindung mit Furnierbeschichtung versehenen Stab.

In den Fig. 1 - 3 wird die Erfindung beispielsweise als Furnierung eines Stabs 10 oder ähnlichen langgestreckten Gegenstandes beschrieben, wobei die Furnierung auf drei ~~Seiten des Stabs 10 vorgenommen wird. Diese Seiten stehen in~~ ~~rechtem Winkel zueinander und der Uebergang zwischen den~~ ~~Seiten hat die Form einer Kante mit kleinem Krümmungshalb-~~ ~~messer oder überhaupt keiner Abrundung. Es leuchtet jedoch ein,~~ dass die Erfindung nicht auf diese Anwendung begrenzt ist,

sondern generell bei der Beschichtung von Gegenständen jeglicher Art und jeglicher Profilform mit Furnier anwendbar ist, obzwar mit besonderem Vorteil bei Gegenständen, wo die Furnierung über scharfkantige oder stark gekrümmte Flächen vorgenommen wird, weil dort die Gefahr einer Rissebildung besonders gross ist.

Wie in den Fig. 1 und 2 veranschaulicht, wird der Stab 10 mit einer Furnierschicht 11 belegt. Letztere soll einen Feuchtigkeitsgehalt von annähernd 10-14 Gewichtsprozent haben und wird auf den Stab von oben von einer nicht dargestellten Vorratsrolle aufgebracht. Eine Breitpresswalze 12 presst den Mittelteil der Furnierschicht 11 auf die Oberseite des Stabs, während Seitenrollen 13, die hintereinander einen immer kleineren Winkel zur Lotrechten bilden, fortlaufend das Furnier über die Kanten des Stabs hinabbiegen und es schliesslich gegen die Seiten des Stabs 10 pressen. Selbstverständlich ist die gezeigte Formung des Furniers nur ein Ausführungsbeispiel und kann auf andere Weise und mit anderen Mitteln vorgenommen werden, beispielsweise mit Hilfe eines Formschuhs oder ähnlichen Geräts, das allmählich die anfangs ebene Furnierschicht nach dem Querschnitt des Stabs 10 formt und es an dessen Oberseite und Seitenflächen anpresst. Befestigt wird das Furnier 11 am Stab 10 mittels eines auf die Rückseite des Furniers aufgetragenen Schmelzleims, wie eines thermoplastischen Leims o.dgl. Klebstoffs. Die Leimfläche wird durch einen Heissluftstrahl, einen Infrarotstrahl oder ein ähnliches wärmeerzeugendes Mittel wirksam gemacht, wie in der Fig. 1 schematisch durch den Pfeil 14 angedeutet ist, der über eine Spritzvorrichtung 15, eine Strahlvorrichtung o.dgl. zur Einwirkung auf die Rückseite des Furniers gebracht wird. Die durch die Vorrichtung 15 bewirkte Erwärmung macht auch die Furnierschicht 11 biegsamer und leichter mittels der Rollen 13 oder einen Formschuh formbar. In der Regel ist für das Wirksammachen des Leims eine Temperatur von 180° oder mehr erforderlich.

Beim Biegen des Furniers 11 über die scharfen Kanten des Stabs 10 entstehen leicht, wie oben bereits beschrieben, Risse in dem Furnier, was dazu führen kann, dass das End-erzeugnis, d.h. der mit Furnierholz beschichtete Stab 10, kassiert werden muss. Um dies zu vermeiden, wird nun gemäss der Erfindung das Furnier 11 in ebenem Zustand vor seinem Aufbringen auf den Stab 10 mit einer Stützschiicht 16 (Fig. 3) versehen, die das Furnier auf seiner dem Stab abgekehrten Oberseite überdeckt und mit dem Furnier 11 wenigstens an dessen Längskanten fest verbunden ist. Die Stützschiicht soll grosse Zugfestigkeit, d.h. minimale Dehnbarkeit, in wenigstens einer Richtung haben, nämlich in der Richtung, in der die Biegeverformung über die Kanten der Unterlage vorgenommen werden soll. Die Stützschiicht 16 kann hierbei aus jedem beliebigen Werkstoff bestehen, mit dem diese Eigenschaften erreichbar sind, wie Papier, Kunststoffolie, Klebband, Lack u.s.w. Die Stützschiicht 16 ist vorzugsweise auf das Furnier mit einem Leim aufgeleimt, der für Wärme im wesentlichen unempfindlich ist, damit die Leimfuge nicht durch die Heizvorrichtung 15 geschwächt wird. Dadurch, dass die Stützschiicht in der Biegerichtung im wesentlichen undehnbar und mit dem Furnier fest verbunden ist, wirkt sie bei der Formung des Furniers 11 über den Querschnitt des Stabs 10 als eine Formfläche, die weitgehend verhindert, dass in dem Furnier die sonst bei Biegung üblichen Risse auftreten. Wie man beobachtet hat, erhält man statt dessen an der Kante eine Faserteilung, die sogar verbesserte Eigenschaften, wie besseres Aufsaugevermögen für Farben, Lasur u.dgl. ergibt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Stützschiicht 16 aus einem Werkstoff, der diffusionsdicht ist, wodurch die Schicht 16 eine Dampfsperre bildet, die bei der beschriebenen Erhitzung mit Hilfe der Vorrichtung 15 durch die im Holz des Furniers 11 vorhandene Feuchtigkeit dessen Bähung hervorruft, was die Biegung erleichtert.



8

2743231

Wie aus der Fig. 3 ersichtlich, können die Furnierschicht 11 und die Stützschrift 16 eine solche Breite haben, dass sie nach der Formung und Festleimung auf dem Stab 10 symmetrisch auf beiden Seiten des Stabs 10 um ein Stück hinausragen, das in der Figur die Bezeichnung A hat. Die Verleimung der Stützschrift 16 mit der Furnierschicht 11 ist in diesem Fall auf diesen Abschnitt A begrenzt. Auf diese Weise wird es möglich, nachdem der thermoplastische Leim<sup>12</sup> mit dem das Furnier 11 an dem Stab 10 befestigt worden ist, genügend Zeit zum Abbinden gehabt hat, die beiden vorspringenden Abschnitte A zu entfernen. Hierdurch wird die Stützschrift 16 von dem Furnier 11 gelöst und lässt sich leicht entfernen, etwa durch Abziehen von dem fertigen Erzeugnis. Das Entfernen der Abschnitte A wird zweckmässig durch Fräsen wie mit einem Kopierfräser oder durch Sägen oder eine ähnliche Bearbeitung vorgenommen.

Wie aus den vorstehenden Ausführungen ersichtlich ist, wird mit der Erfindung in einfacher Weise eine Sicherheit dagegen geschaffen, dass das Furnier beim Biegen über scharfe Kanten oder Ecken Risse erhält. Während Furnier mit einer Stärke von 0,8 - 1,5 mm Kanten mit Krümmungshalbmessern zwischen 5 und 12 mm erfordert, um ohne Gefahr von Rissebildung gebogen werden zu können, lässt sich gemäss der Erfindung Furnier mit einer Stärke von 0,5 - 1,5 mm oder im Durchschnitt 1 mm über Kanten und Ecken mit sehr kleinen Krümmungshalbmessern und sogar über ganz scharfe Kanten biegen, ohne dass Risse auftreten. Wie bereits erwähnt, tritt statt dessen eine unbedeutende Faserteilung in allen Richtungen auf, die einen Faserbelag an den Kanten ergibt, der Behandlungsmittel wie Farbe, Lasur u.dgl. einsaugt, in Unterschied von dem, was eintritt, wenn die Furnierung in drei Phasen mit einer Leimfuge in den Kanten oder Ecken vorgenommen wird.

Es leuchtet ohne weiteres ein, dass Änderungen und Abwandlungen der gezeigten und beschriebenen Ausführungsform der Erfindung durchgeführt werden können, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

2743231

Patentansprüche

1. Verfahren zum Furnieren, insbesondere zum Vermeiden von Rissen in dem Furnier bei Biegung über Kanten, Ecken u.s.w., d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass eine Furnierschicht vor dem Aufbringen auf die zu beschichtenden Flächen mit einer Stützschrift von grosser Zugfestigkeit und minimaler Dehnbarkeit zum mindesten in der Bieigungsrichtung versehen wird, dass die Stützschrift mit der Furnierschicht im wesentlichen unverschiebbar in der genannten Richtung verbunden wird und dass die Furnierschicht auf die Flächen mit der Stützschrift von diesen abgekehrt aufgelegt, nach den Flächen geformt und an diesen befestigt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Stützschrift danach von der Furnierschicht entfernt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass für die Stützschrift ein im wesentlichen diffusionsdichter Werkstoff verwendet wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Furnier- und Stützschriften durch Verleimung der rechtwinklig zur Biegerichtung verlaufenden Kanten der Schichten miteinander verbunden werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass den Furnier- und Stützschriften eine solche Breite gegenüber den zu beschichtenden Flächen gegeben wird, dass die Schichten über diese Flächen hinausragen und dass die Verleimung zwischen Furnier- und Stützschrift an diesen hinausragenden Partien erfolgt, wodurch ermöglicht wird, die Stützschrift durch Wegarbeiten dieser Partien zu entfernen.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1-5, insbesondere zur Vermeidung von Rissbildung bei der Furnierung gebogener Flächen, g e k e n n z e i c h n e t durch Glieder (12) zum Verbinden einer Furnierschicht (11) und einer Stützschrift (16) entlang

der rechtwinklig zur Biegerichtung liegenden Kantenpartien (A) der Schichten, eine Formungseinrichtung (13) zur Formung der verbundenen Schichten nach den zu beschichtende Flächen (10) mit der Stützschiicht (16) von letzteren abgekehrt, eine Verleimungseinrichtung (14, 15) zum Festleimen der Furnierschicht auf den Flächen, sowie Bearbeitungsmittel zum Entfernen der Stützschiicht (16) nach dem Festleimen der Furnierschicht (11).

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, dass die Formungseinrichtung eine Vielzahl von hintereinander in ungleiche Winkel gestellten Formungsrollen (13) enthält, die die Furnierschicht (11) aus ebenem Zustand in eine den zu beschichtenden Flächen (10) entsprechende, gebogene Form bringen.

2743231

FIG.1 -9-

Nummer:  
Int. Cl.2:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

27 43 231  
B 27 D 1/00  
26. September 1977  
13. April 1978

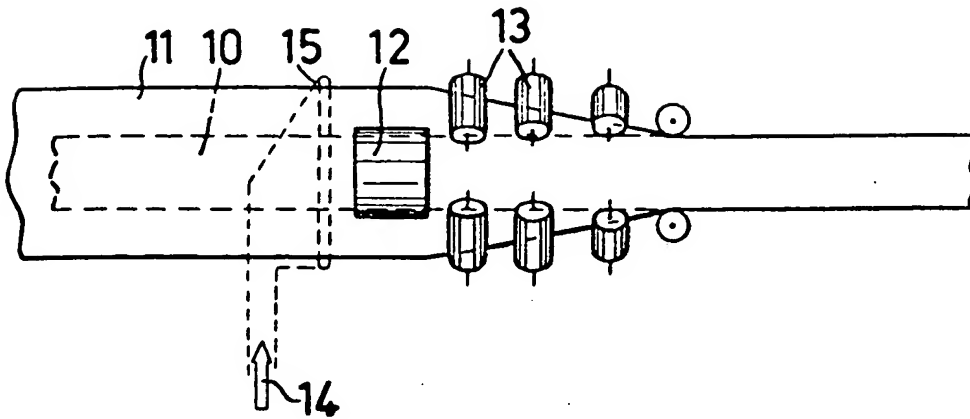


FIG.2

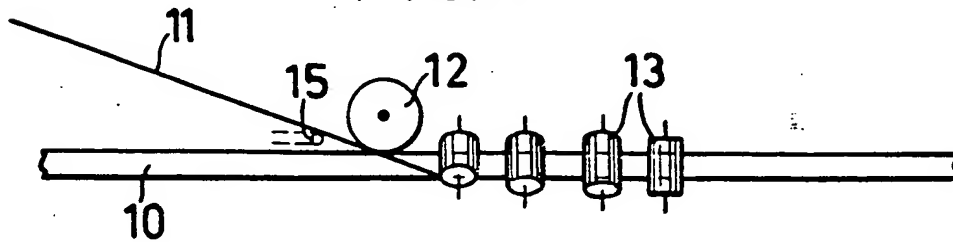


FIG.3

nachträglich  
geändert

